Un obispo y un restaurador se preparan para visitar una abadía. Pero hete aquí que el convento en cuestión fue destruido y vendido piedra a piedra durante la Revolución Francesa y sólo existe hoy en la memoria de una computadora. Hace pocas semanas se realizó en Montecarlo un foro dedicado a las Nuevas Imágenes, en especial a las experiencias con realidad virtual. Pero existe el peligro de engaño: en el futuro los actores y los políticos podrán ser clonados y escanerizados. Mientras tanto, las aplicaciones de la realidad virtual a la vida cotidiana permitirán mensajerías para encontrarse con otra persona bajo la forma de un cuerpo virtual o sintético, realista o imaginario.

VIÑUELA

Avances en realidad virtual

TELEPRESENCIA

EL PAIS
de Madrid

(Por José Antonio Mayo) El padre Di Falco y Dominique Vingtain tienen una cita para visitar la abadía de Cluny. Sólo hay un pequeño inconveniente: este monumento fue destruido durante la Revolución Francesa y vendido piedra a piedra. Hoy, la abadía de Cluny sólo existe en la memoria de un ordenador IBM. Las coordenadas de sus muros, minuciosamente almacenadas, han permitido su restauración informática y la generación de imágenes realistas.

Solventado el problema, Di Falco, portavoz del episcopado francés, y Vingtain, conservadora del museo de Cluny, están listos para emprender una visita a la abadía, gracias a la primera experiencia mundial de televirtualidad. No importa que Di Falco se encuentre en Montecarlo y su acompañamiento virtual en París. Los dos, equipados con un casco de visualización estereoscópica y un guante de datos, inician el recorrido por la nave principal de la Iglesia.

Los aproximadamente 2000 asistentes a la 22ª edición del festival Imagina, celebrado en Montecarlo el pasado febrero, vieron en una pantalla gigante de video cómo estos viajeros numéricos, representados en tres dimensiones, deambulaban bajo la bóveda de la abadía deteniéndose a contemplar los pilares cruciformes o el fresco del ábside.



La realidad virtual avanza

NACE LA TELEPRESE

POLITICOS CLONADOS

Esta experiencia ilustró el Fórum de las Nuevas Imágenes del festival, dedicado a la telepresencia o posibilidad de que dos personas localizadas en distintos puntos geográficos se encuentren en un espacio simulado, gracias a las redes de banda estrecha (en este caso la red Numeris, de France Telecom) o ancha con fibra óptica.

Jöel de Rosnay, director de relaciones internacionales de La Villette (la Ciudad de las Ciencias de París), protagonizó una teleconferencia, en directo, dirigiéndose a los espectadores del centro de congresos con estas palabras: "La telerrobótica y la televirtualidad existen, pero es muy importante que no se olvide la convivialidad. No podemos dejar que todo esté dirigido por un mundo de simulación. Existe el peligro del engaño; en el futuro, los actores y los políticos podrán ser clonados y escanerizados, por eso hay que aprender a conocer estas imágenes. Hace falta una ética, una alfabetización de las nuevas imágenes".

Organizado por el Instituto Nacional Audiovisual (Francia) y la Televisión de Montecarlo, Imagina se ha consagrado como la principal manifestación europea de la nueva cultura de la imagen que engloba imágenes numéricas, interactivas y virtuales. Tema de Imagina '93: El tiempo real. Tiempo real porque el matrimonio de la imagen de síntesis con las nuevas tecnologías de transmisión de señales numéricas va a propiciar experiencias inéditas de televirtualidad. Tiempo real porque la superpotencia de los ordenadores, unida a las arquitecturas en paralelo, facilita el cálculo en tiempo real de imágenes cada vez más realistas y simulaciones espectaculares. Tiempo real porque ya se anuncian microprocesadores que combinan la síntesis de esas imágenes en tiempo real y la posibilidad de recibir, decodificar y tratar televisión de alta definición.

Estos chips que costarán aproximadamente 3000 pesetas en 1995 equiparán al futuro telecomputer, verdadero correo de imágenes, encrucijada de todas las imágenes simuladas o reales.

En definitiva, Imagina confirmó que el tiempo real, una técnica secuestrada durante décadas por la aristocracia de la tecnología, sobre todo en el campo militar y el espacial, por fin se ha democratizado, con la aparición de los simuladores dinámicos, personales, las primeras conexiones de televirtualidad y los programas de vida artificial.

La primera sesión estuvo dedicada a la telepresencia. Este es un concepto revolucionario que permite actuar a distancia sobre el mundo real, gracias a representaciones de imágenes o mundos virtuales, y a interfases como el casco de visualización o el guante de datos. Con la telepresencia se pueden manipular, en tiempo real, ingenios en un ambiente hostil; por ejemplo, un robot en una central nuclear o en los fondos marinos.

El investigador británico Robert Stone se congratuló del bajo coste de esta tecnología: "En efecto, cuesta relativamente poco, porque se transmiten las informaciones esenciales, los datos simbólicos de las imágenes que van a facilitar su regeneración en tiempo real".

El alemán Reinhardt Keil-Slawik, presidente de esta mesa, explicó la utilidad de la estación de telemedicina y telepatología que diseñó para la Universidad de Maryland, con la colaboración de Catherine Plaisant, y que facilita el control a distancia y en tiempo real de un microscopio a través de la red de banda ancha: "Desarrollamos el primer sistema de telepatología que permite a un patólogo establecer un diagnóstico después de examinar a distancia muestras de tejidos o fluidos situados bajo un microscopio. La estación de trabajo que transmite las observaciones es una cámara de alta resolución instalada sobre un microscopio ligero. La toma de vista de la cámara es transmitida por satélite, ondas hercianas o cable".

SINTESIS INTERACTIVA

Philippe Queau presidió la mesa dedicada a la televirtualidad, que se beneficia de la hibridación de las telecomunicaciones con las imágenes de síntesis interactivas. Estas imágenes son distribuidas en redes de banda estrecha y los terminales que las recogen las regeneran con la ayuda de los modelos almacenados y los datos simbólicos que reciben en tiempo real.

"Una de las mayores ventajas de la televirtualidad —dijo Quean— es que las estaciones de trabajo infográficas pueden ser

Líquidos y fractales

(Por J.A.M.) Setenta y siete films concurrieron este año en las diferentes categorías de competición Pixel-Ina, la sección de competición del festival Imagina, a la que han acudido trabajos de especialistas de todo el mundo. Estos premios se crearon en 1985 para potenciar los últimos avances en imagen de síntesis, a través de sus aplicaciones en la investigación científica, las telecomunicaciones o la creación artística.

En esta edición, los mayores aplausos del público se los llevó el film *Racoon*, la primera obra realizada con un sistema sincronizado cámara real-cámara de síntesis, sobre equipos Silicon Graphics, para la compañía Renault. Este clip, presentado en la categoría de simulación, recrea en imagen de síntesis un prototipo de automóvil que evoluciona en decorados reales, por carretera y sobre el agua.

"¿Llegará la imagen de síntesis a producir obras equivalentes a las de un Rosellini, un Godard o un Viola?", se preguntaba recientemente Raymond Bellour, crítico cinematográfico francés. El único artista que, en su opinión, se aproxima a estos realizadores es Karl Sims, el creador más representativo de una corriente infográfica que ya se conoce como evolucionista, porque ha diseñado una verdadera genética para la imagen de síntesis.

Este año, Sims consiguió el Premio Especial del Jurado con su obra *Personalidades líquidas*, patrocinada precisamente por el festival español Art Futura, cuya próxima edición se celebrará del 19 al 24 de abril en Barcelona. El tema de este año será, precisamente, *La vida artificial*.

CASI VIVIENTE

En la tendencia evolucionista, también llamada el arte de lo casi viviente, hay que situar al británico William Latham. Sus últimos films son creaciones fractales, que, como las formas de los simuladores virtuales, nacen, se modifican y generan otras obras imprevisibles antes de morir.

Jeffrey Shaw, director del Zentrum für Kunst Medientechnologie de Karlsruhe (Alemania), asistió a Imagina para presentar su última obra, *Televirtual Chit Chat*, un sistema de telecomunicación artística especialmente diseñado para Imagina.

En esta obra, Shaw muestra una vez más su preferencia por los textos: "Esto es una reacción ascética personal al excedente de imágenes pictóricas en nuestra cultura, y también el reconocimiento de que la convergencia de las imágenes y el lenguaje es una de las características fundamentales de los nuevos medios de comunicación. Esta convergencia está particularmente enfocada en *Televirtual Chit Chat*, donde ambos jugadores se enfrentan el uno al otro en un espacio televirtual de formas alfabéticas".

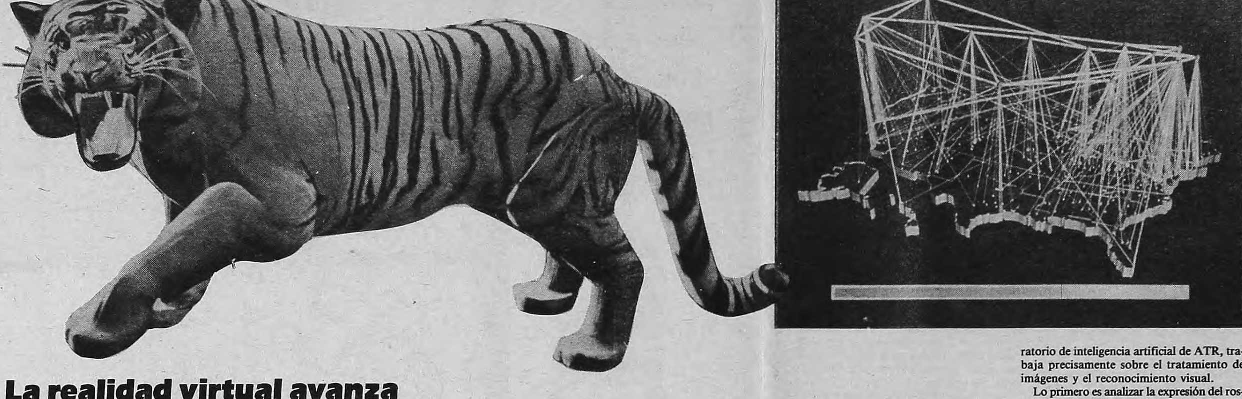


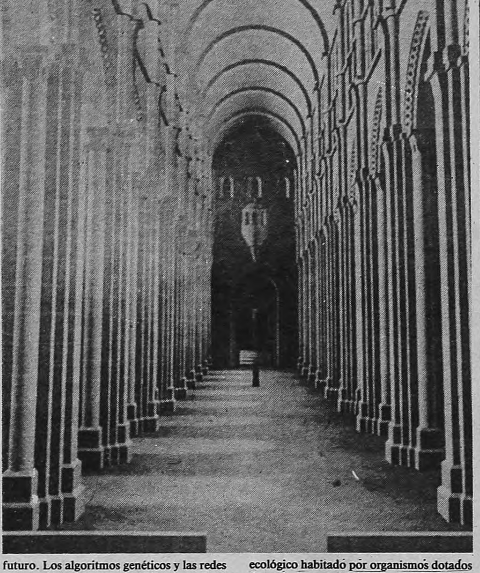
EL PAIS
de Madrid

(*Por José Antonio Mayo*) El padre Di Falco y Dominique Vingtain tienen una cita para visitar la abadía de Cluny. Sólo hay un pequeño inconveniente: este monumento fue destruido durante la Revolución Francesa y vendido piedra a piedra. Hoy, la abadía de Cluny sólo existe en la memoria de un ordenador IBM. Las coordenadas de sus muros, minuciosamente almacenadas, han permitido su restauración informática y la generación de imágenes realistas.

Solventado el problema, Di Falco, portavoz del episcopado francés, y Vingtain, conservadora del museo de Cluny, están listos para emprender una visita a la abadía, gracias a la primera experiencia mundial de televirtualidad. No importa que Di Falco se encuentre en Montecarlo y su acompañamiento virtual en París. Los dos, equipados con un casco de visualización estereoscópica y un guante de datos, inician el recorrido por la nave principal de la Iglesia.

Los aproximadamente 2000 asistentes a la 22ª edición del festival Imagina, celebrado en Montecarlo el pasado febrero, vieron en una pantalla gigante de video cómo estos viajeros numéricos, representados en tres dimensiones, deambulaban bajo la bóveda de la abadía deteniéndose a contemplar los pilares cruciformes o el fresco del ábside.





La realidad virtual avanza

NACE LA TELEPRESENCIA

POLITICOS CLONADOS

Esta experiencia ilustró el Fórum de las Nuevas Imágenes del festival, dedicado a la telepresencia o posibilidad de que dos personas localizadas en distintos puntos geográficos se encuentren en un espacio simulado, gracias a las redes de banda estrecha (en este caso la red Numeris, de France Telecom) o ancha con fibra óptica.

Jöel de Rosnay, director de relaciones internacionales de La Villette (la Ciudad de las Ciencias de París), protagonizó una teleconferencia, en directo, dirigiéndose a los espectadores del centro de congresos con estas palabras: "La telerrobótica y la televirtualidad existen, pero es muy importante que no se olvide la convivialidad. No podemos dejar que todo esté dirigido por un mundo de simulación. Existe el peligro del engaño; en el futuro, los actores y los políticos podrán ser clonados y escanerizados, por eso hay que aprender a conocer estas imágenes. Hace falta una ética, una alfabetización de las nuevas imágenes".

Organizado por el Instituto Nacional Audiovisual (Francia) y la Televisión de Montecarlo, Imagina se ha consagrado como la principal manifestación europea de la nueva cultura de la imagen que engloba imágenes numéricas, interactivas y virtuales. Tema de Imagina '93: El tiempo real. Tiempo real porque el matrimonio de la imagen de síntesis con las nuevas tecnologías de transmisión de señales numéricas va a propiciar experiencias inéditas de televirtualidad. Tiempo real porque la superpotencia de los ordenadores, unida a las arquitecturas en paralelo, facilita el cálculo en tiempo real de imágenes cada vez más realistas y simulaciones espectaculares. Tiempo real porque ya se anuncian microprocesadores que combinan la síntesis de esas imágenes en tiempo real y la posibilidad de recibir, decodificar y tratar televisión de alta definición.

Estos chips que costarán aproximadamente 3000 pesetas en 1995 equiparán al futuro telecomputer, verdadero correo de imágenes, encrucijada de todas las imágenes simuladas o reales.

En definitiva, Imagina confirmó que el tiempo real, una técnica secuestrada durante décadas por la aristocracia de la tecnología, sobre todo en el campo militar y el espacial, por fin se ha democratizado, con la aparición de los simuladores dinámicos, personales, las primeras conexiones de televirtualidad y los programas de vida artificial.

La primera sesión estuvo dedicada a la telepresencia. Este es un concepto revolucionario que permite actuar a distancia sobre el mundo real, gracias a representaciones de imágenes o mundos virtuales, y a interfases como el casco de visualización o el guante de datos. Con la telepresencia se pueden manipular, en tiempo real, ingenios en un ambiente hostil; por ejemplo, un robot en una central nuclear o en los fondos marinos.

El investigador británico Robert Stone se congratuló del bajo coste de esta tecnología: "En efecto, cuesta relativamente poco, porque se transmiten las informaciones esenciales, los datos simbólicos de las imágenes que van a facilitar su regeneración en tiempo real".

El alemán Reinhardt Keil-Slawik, presidente de esta mesa, explicó la utilidad de la estación de telemedicina y telepatología que diseñó para la Universidad de Maryland, con la colaboración de Catherine Plaisant, y que facilita el control a distancia y en tiempo real de un microscopio a través de la red de banda ancha: "Desarrollamos el primer sistema de telepatología que permite a un patólogo establecer un diagnóstico después de examinar a distancia muestras de tejidos o fluidos situados bajo un microscopio. La estación de trabajo que transmite las observaciones es una cámara de alta resolución instalada sobre un microscopio ligero. La toma de vista de la cámara es transmitida por satélite, ondas hercianas o cable".

SINTESIS INTERACTIVA

Philippe Queau presidió la mesa dedicada a la televirtualidad, que se beneficia de la hibridación de las telecomunicaciones con las imágenes de síntesis interactivas. Estas imágenes son distribuidas en redes de banda estrecha y los terminales que las recogen las regeneran con la ayuda de los modelos almacenados y los datos simbólicos que reciben en tiempo real.

"Una de las mayores ventajas de la televirtualidad —dijo Quean— es que las estaciones de trabajo infográficas pueden ser acondicionadas para crear espacios de trabajo virtuales, lugares simbólicos de encuentro que permitan el diálogo a distancia haciéndonos representar por clones sintéticos, marionetas de síntesis que simulan abstractamente, o de manera realista, el punto de vista de cada interlocutor. Se puede así comentar con un colega de Tokio la posible evolución de un tumor canceroso y las diferentes opciones de tratamiento, manipular la estructura de una proteína o diseñar conjuntamente un proyecto de carrocería."

A continuación se refirió a las comunidades virtuales que agrupan a un cierto número de individuos conectados entre sí por las redes telemáticas, el correo electrónico, o el Minitel, en Francia. Citó como ejemplo represenrativo la red Hábitat, diseñada en 1985 por Lucas Film Games, en la región de San Francisco. Fue la primera que creó un entorno multiparticipativo que permitió a varios miles de jugadores encontrarse en una especie de gigantesco juego de rol que duraba años, pues este Hábitat estaba formado por cerca de 20.000 regiones independientes.

Los ordenadores gráficos visualizaban la acción a medida que transcurría. Para esta experiencia se utilizaron ordenadores Commodore 64 de prestaciones limitadas, sobre todo a nivel de gráficos. La programación de este Hábitat se inspiró en el lenguaje orientado a objetos Smalltalk, con métodos y mensajes.

Otra experiencia actual fue presentada por Pat O'Hara, profesora asociada de la Universidad de Nueva York. Se trata de "Window", un programa de televisión por cable que aprovecha las tecnologías multimedia para que los teleespectadores seleccionen secuencias de video o animación que verán todos los abonados. Los temas a tratar son propuestos por las comunidades locales; entre los más habituales se encuentran el racismo, la libertad de expresión, el SIDA, los problemas ecológicos o el arte de la comunidad.

MENSAJES DEL CUERPO

La evolución de la televirtualidad posibilitará en un futuro inmediato acceder a mensajerías virtuales para encontrarse con otra persona bajo la forma de un cuerpo virtual o sintético, realista o imaginario. La comunicación con las personas conectadas a estas mensajerías se efectuará por la voz, el gesto, la actitud del cuerpo y las expresiones del rostro del alias virtual que represente a cada interlocutor.

Los japoneses están por la labor y ya han puesto a punto la tecnología que asegurará, al menos, un cierto seudorrealismo a la simulación. Hirofumi Ishi, investigador del laboratorio de inteligencia artificial de ATR, trabaja precisamente sobre el tratamiento de imágenes y el reconocimiento visual.

Lo primero es analizar la expresión del rostro del interlocutor con la ayuda de las técnicas de tratamiento de imágenes. Así, se decodifican automáticamente los puntos característicos del rostro, como la comisura de los labios o el rabillo del ojo. El análisis en tiempo real de estos puntos garantiza la generación y animación de un rostro de síntesis en tres dimensiones.

Como se encargó de subrayar en repetidas ocasiones Philippe Queau, el tema de la vida artificial es uno de los aspectos más fantásticos y, a la vez, polémicos de la aventura de la imagen de síntesis en su encuentro con la inteligencia artificial.

Ahora se trata de crear en el ordenador seres casi vivientes, cuyo comportamiento se parezca cada vez más al de los organismos vivos. Estas criaturas artificiales anuncian métodos revolucionarios de programación que educarán a los robots autónomos del futuro. Los algoritmos genéticos y las redes neuronales inspirarán también a los animales comportamientos biomorfos que habitarán en los simuladores del mañana.

Larry Yaeger, experto en redes neuronales, y el doctor en Psicología Vladimir Pokhilko mostraron en el transcurso de esta sesión sus propios mundos simulados. El de Yaeger se llama Poly World y es un simulador ecológico habitado por organismos dotados de cerebro, una red de neuronas capaces de interpretar escenas del mundo real y reaccionar en consecuencia. Elfish, el ecosistema de Pokhilko, es un acuario de síntesis. Tanto los habitantes de Poly World como los de Elfish, nacen, se alimentan, luchan, se asocian, evolucionan, se reproducen y mueren. A un mundo virtual, ¿qué más se le puede pedir?

Líquidos y fractales

(*Por J.A.M.*) Setenta y siete films concurrieron este año en las diferentes categorías de competición Pixel-Ina, la sección de competición del festival Imagina, a la que han acudido trabajos de especialistas de todo el mundo. Estos premios se crearon en 1985 para potenciar los últimos avances en imagen de síntesis, a través de sus aplicaciones en la investigación científica, las telecomunicaciones o la creación artística.

En esta edición, los mayores aplausos del público se los llevó el film *Racoon*, la primera obra realizada con un sistema sincronizado cámara real-cámara de síntesis, sobre equipos Silicon Graphics, para la compañía Renault. Este clip, presentado en la categoría de simulación, recrea en imagen de síntesis un prototipo de automóvil que evoluciona en decorados reales, por carretera y sobre el agua.

"¿Llegará la imagen de síntesis a producir obras equivalentes a las de un Rosellini, un Godard o un Viola?", se preguntaba recientemente Raymond Bellour, crítico cinematográfico francés. El único artista que, en su opinión, se aproxima a estos realizadores es Karl Sims, el creador más representativo de una corriente infográfica que ya se conoce como evolucionista, porque ha diseñado una verdadera genética para la imagen de síntesis.

Este año, Sims consiguió el Premio Especial del Jurado con su obra *Personalidades líquidas*, patrocinada precisamente por el festival español Art Futura, cuya próxima edición se celebrará del 19 al 24 de abril en Barcelona. El tema de este año será, precisamente, *La vida artificial*.

CASI VIVIENTE

En la tendencia evolucionista, también llamada el arte de lo casi viviente, hay que situar al británico William Latham. Sus últimos films son creaciones fractales, que, como las formas de los simuladores virtuales, nacen, se modifican y generan otras obras imprevisibles antes de morir.

Jeffrey Shaw, director del Zentrum für Kunst Medientechnologie de Karlsruhe (Alemania), asistió a Imagina para presentar su última obra, *Televirtual Chit Chat*, un sistema de telecomunicación artística especialmente diseñado para Imagina.

En esta obra, Shaw muestra una vez más su preferencia por los textos: "Esto es una reacción ascética personal al excedente de imágenes pictóricas en nuestra cultura, y también el reconocimiento de que la convergencia de las imágenes y el lenguaje es una de las características fundamentales de los nuevos medios de comunicación. Esta convergencia está particularmente enfocada en *Televirtual Chit Chat*, donde ambos jugadores se enfrentan el uno al otro en un espacio televirtual de formas alfabéticas".



¿Por qué la esperma humana ha disminuido?

ERAMOS TAN FERTILES

Por Christopher Lambton

The Guardian
De Londres

La noticia de que la esperma humana ha disminuido en, por lo menos, un 50 por ciento en los últimos 50 años nos ha dejado a todos un poco incómodos, en especial a los hombres. ¿Es esto el resultado de la diagnosticada extinción de la raza humana o simplemente la respuesta de la naturaleza a la expansión de la población?

La respuesta, probablemente, no sea ninguna de las dos. La expansión de la población es, probablemente, la mayor crisis global que los humanos enfrentan, pero todavía debemos alcanzar un máximo teórico que el planeta pueda soportar con un manejo adecuado (aunque probablemente alcancemos ese máximo antes de lograr un manejo adecuado). De todas formas, una baja en la fertilidad frente a la sobrepoblación es improbable que sea un mecanismo destinado a aumentar nuestras oportunidades de sobrevivir.

El efecto actual de la disminución de la esperma sobre la fertilidad es sutil. La concentración de la esperma en el semen ha disminuido de un promedio de 113 millones por ml en 1940 a alrededor de 66 millones hoy. Dado que hasta 4 ml de semen se producen por eyaculación (aunque esto también está decreciendo), todavía estamos hablando de 240 millones de espermatozoides, cada uno determinado a penetrar el óvulo. Esto es apenas infértil, aunque tanta esperma muere a lo largo del camino, que si el recuento cae más, a las parejas les tomará más tiempo concebir que anteriormente. Pero esto no es lo mismo que no poder concebir.

El doctor Richard Sharpe, de la Unidad de Reproducción Biológica del Consejo de Investigación Médica Británico en Edimburgo, ha estado estudiando el problema durante años. Lo primero que dice es que la disminución de la esperma es un resultado estadístico que no puede probarse. "No podemos retroceder 50 años y chequear si las técnicas de medición que se utilizaban entonces eran compatibles con las actuales. Tampoco podemos arriesgarnos a asumir que estos dramáticos resultados son puramente casuales."

Los investigadores están examinando dos áreas. Primero: la posible influencia de los "agentes ambientales" (polución química) sobre la producción de esperma. El problema aquí es que la esperma se produce en 75 días y durante ese período es susceptible a exposición química, de manera que es casi imposible relacionar la reducción en la producción con influencias específicas. La otra sorpresa que resulta de las estadísticas es el hecho de que los resultados muestran una declinación en el recuento promedio de esperma. La variación en un solo hombre es enorme: de tan bajo como 7 millones/ml a un máximo de 170 millones/ml.

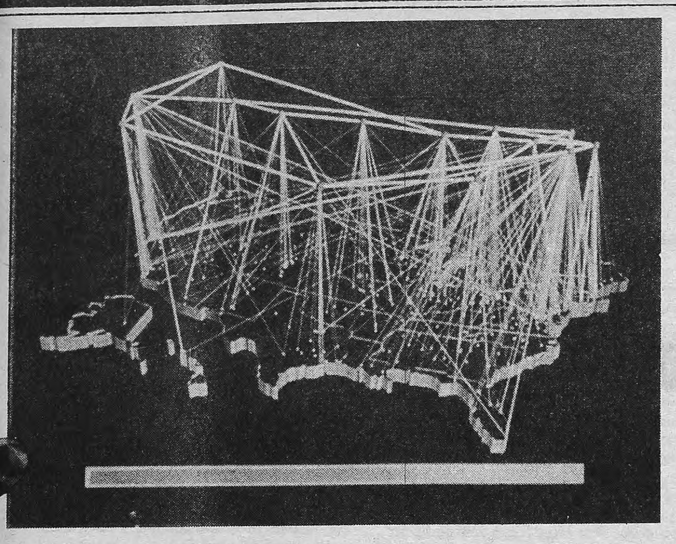
La segunda causa puede ser la reducción en el número de células Sertoli. Nombradas en honor de su descubridor, estas células son las responsables de orquestar y controlar el proceso de la producción de esperma. Lo significativo sobre las células Sertoli —también conocidas como células nodrizas— es que su número se determina en la etapa fetal o neonatal del desarrollo humano. Una vez que esto se fija, determina un límite absoluto a la cantidad de esperma que un hombre puede producir en un tiempo dado. Por lo tanto, la investigación se ha concentrado en tratar de establecer cuáles son las influencias que durante el embarazo o inmediatamente después del nacimiento pueden resultar en menor cantidad de células Sertoli. Evidentemente, causa y efecto están separados por los años que van hasta la pubertad, lo que hace que la correlación resulte incierta.

Pero Sharpe cree que el culpable podría ser el estrógeno, la hormona sexual femenina. El crecimiento de los testículos masculinos y la multiplicación de las células Sertoli están catalizados por una sustancia llamada FSH (hormona estimulante folicular). La acción desenfrenada del FSH sólo conduciría eventualmente a la creación de testículos enormes, y así el estrógeno es usado en un "circuito de feedback negativo" para controlar el abastecimiento de FSH. Si hay un exceso de estrógeno flotando por ahí en el momento de la multiplicación de las células Sertoli, puede detener el abastecimiento del FSH antes de que pueda hacer efecto.

La fuente de estos estrógenos extras es difícil de identificar con seguridad.

Sin embargo, las frecuentes dietas ricas en grasa y bajas en fibra han alterado tanto el sistema metabólico que los estrógenos que debían perderse pueden reabsorberse en la corriente sanguínea vía intestinal. También hay una amplia variedad de estrógenos ambientales que pueden ser absorbidos en la corriente sanguínea vía intestinal. El hidrocarbono de los escapes de los automóviles, el PCB (policlorinado bifenils) y el DDT son todos un poco estrogénicos.

La industria lechera creó vacas que dan leche aún cuando están preñadas y la leche producida en esos momentos no sólo es rica en estrógenos sino que se los pasa al consumidor sin comentario. Los productos de soja son una fuente particularmente buena de estrógenos y su consumo ha aumentado considerablemente en los últimos 20 años. El punto importante sobre estos estrógenos reciclados e ingeridos es que son considerablemente más persistentes que la variedad hecha en casa. Esto significa que son más capaces de interferir con el proceso de la multiplicación de las células Sertoli y hasta detenerlo del todo.



ENCIA

acondicionadas para crear espacios de trabajo virtuales, lugares simbólicos de encuentro que permitan el diálogo a distancia haciéndonos representar por clones sintéticos, marionetas de síntesis que simulan abstractamente, o de manera realista, el punto de vista de cada interlocutor. Se puede así comentar con un colega de Tokio la posible evolución de un tumor canceroso y las diferentes opciones de tratamiento, manipular la estructura de una proteína o diseñar conjuntamente un proyecto de carrocería."

A continuación se refirió a las comunidades virtuales que agrupan a un cierto número de individuos conectados entre sí por las redes telemáticas, el correo electrónico, o el Minitel, en Francia. Citó como ejemplo representativo la red Hábitat, diseñada en 1985 por Lucas Film Games, en la región de San Francisco. Fue la primera que creó un entorno multiparticipativo que permitió a varios miles de jugadores encontrarse en una especie de gigantesco juego de rol que duraba años, pues este Hábitat estaba formado por cerca de 20.000 regiones independientes.

Los ordenadores gráficos visualizaban la acción a medida que transcurría. Para esta experiencia se utilizaron ordenadores Commodore 64 de prestaciones limitadas, sobre todo a nivel de gráficos. La programación de este Hábitat se inspiró en el lenguaje orientado a objetos Smalltalk, con métodos y mensajes.

Otra experiencia actual fue presentada por Pat O'Hara, profesora asociada de la Universidad de Nueva York. Se trata de "Window", un programa de televisión por cable que aprovecha las tecnologías multimedia para que los teleespectadores seleccionen secuencias de video o animación que verán todos los abonados. Los temas a tratar son propuestos por las comunidades locales; entre los más habituales se encuentran el racismo, la libertad de expresión, el SIDA, los problemas ecológicos o el arte de la comunidad.

MENSAJES DEL CUERPO

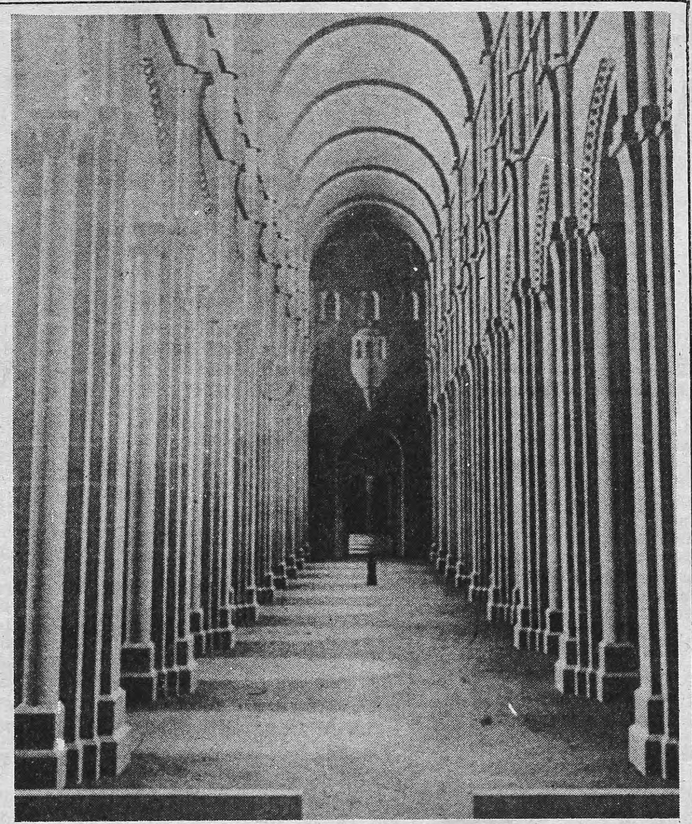
La evolución de la televirtualidad posibilitará en un futuro inmediato acceder a mensajerías virtuales para encontrarse con otra persona bajo la forma de un cuerpo virtual o sintético, realista o imaginario. La comunicación con las personas conectadas a estas mensajerías se efectuará por la voz, el gesto, la actitud del cuerpo y las expresiones del rostro del alias virtual que represente a cada interlocutor.

Los japoneses están por la labor y ya han puesto a punto la tecnología que asegurará, al menos, un cierto seudorrealismo a la simulación. Hirofumi Ishi, investigador del laboratorio de inteligencia artificial de ATR, trabaja precisamente sobre el tratamiento de imágenes y el reconocimiento visual.

Lo primero es analizar la expresión del rostro del interlocutor con la ayuda de las técnicas de tratamiento de imágenes. Así, se decodifican automáticamente los puntos característicos del rostro, como la comisura de los labios o el rabillo del ojo. El análisis en tiempo real de estos puntos garantiza la generación y animación de un rostro de síntesis en tres dimensiones.

Como se encargó de subrayar en repetidas ocasiones Philippe Queau, el tema de la vida artificial es uno de los aspectos más fantásticos y, a la vez, polémicos de la aventura de la imagen de síntesis en su encuentro con la inteligencia artificial.

Ahora se trata de crear en el ordenador seres casi vivientes, cuyo comportamiento se parezca cada vez más al de los organismos vivos. Estas criaturas artificiales anuncian métodos revolucionarios de programación que educarán a los robots autónomos del



futuro. Los algoritmos genéticos y las redes neuronales inspirarán también a los animales comportamientos biomorfos que habitarán en los simuladores del mañana.

Larry Yaeger, experto en redes neuronales, y el doctor en Psicología Vladimir Pokhilko mostraron en el transcurso de esta sesión sus propios mundos simulados. El de Yaeger se llama Poly World y es un simulador ecológico habitado por organismos dotados de cerebro, una red de neuronas capaces de interpretar escenas del mundo real y reaccionar en consecuencia. Elfish, el ecosistema de Pokhilko, es un acuario de síntesis. Tanto los habitantes de Poly World como los de Elfish, nacen, se alimentan, luchan, se asocian, evolucionan, se reproducen y mueren. A un mundo virtual, ¿qué más se le puede pedir?

¿Por qué la esperma humana ha disminuido?

ERAMOS TAN FERTILES

Por Christopher Lambton

The Guardian
De Londres

La noticia de que la esperma humana ha disminuido en, por lo menos, un 50 por ciento en los últimos 50 años nos ha dejado a todos un poco incómodos, en especial a los hombres. ¿Es esto el resultado de la diagnosticada extinción de la raza humana o simplemente la respuesta de la naturaleza a la expansión de la población?

La respuesta, probablemente, no sea ninguna de las dos. La expansión de la población es, probablemente, la mayor crisis global que los humanos enfrentan, pero todavía debemos alcanzar un máximo teórico que el planeta pueda soportar con un manejo adecuado (aunque probablemente alcancemos ese máximo antes de lograr un manejo adecuado). De todas formas, una baja en la fertilidad frente a la sobrepoblación es improbable que sea un mecanismo destinado a aumentar nuestras oportunidades de sobrevivir.

El efecto actual de la disminución de la esperma sobre la fertilidad es sutil. La concentración de la esperma en el semen ha disminuido de un promedio de 113 millones por ml en 1940 a alrededor de 66 millones hoy. Dado que hasta 4 ml de semen se producen por eyaculación (aunque esto también está decreciendo), todavía estamos hablando de 240 millones de espermatozoides, cada uno determinado a penetrar el óvulo. Esto es apenas infértil, aunque tanta esperma muere a lo largo del camino, que si el recuento cae más, a las parejas les tomará más tiempo concebir que anteriormente. Pero esto no es lo mismo que no poder concebir.

El doctor Richard Sharpe, de la Unidad de Reproducción Biológica del Consejo de Investigación Médica Británico en Edimburgo, ha estado estudiando el problema durante años. Lo primero que dice es que la disminución de la esperma es un resultado estadístico que no puede probarse. "No podemos retroceder 50 años y chequear si las técnicas de medición que se utilizaban entonces eran compatibles con las actuales. Tampoco podemos arriesgarnos a asumir que estos dramáticos resultados son puramente casuales."

Los investigadores están examinando dos áreas. Primero: la posible influencia de los "agentes ambientales" (polución química) sobre la producción de esperma. El problema aquí es que la esperma se produce en 75 días y durante ese período es susceptible a exposición química, de manera que es casi imposible relacionar la reducción en la producción con influencias específicas. La otra sorpresa que resulta de las estadísticas es el hecho de que los resultados muestran una declinación en el recuento promedio de esperma. La variación en un solo hombre es enorme: de tan bajo como 7 millones/ml a un máximo de 170 millones/ml.

La segunda causa puede ser la reducción en el número de células Sertoli. Nombradas en honor de su descubridor, estas células son las responsables de orquestar y controlar el proceso de la producción de esperma. Lo significativo sobre las células Sertoli —también conocidas como células nodrizas— es que su número se determina en la etapa fetal o neonatal del desarrollo humano. Una vez que esto se fija, determina un límite absoluto a la cantidad de esperma que un hombre puede producir en un tiempo dado. Por lo tanto, la investigación se ha concentrado en tratar de establecer cuáles son las influencias que durante el embarazo o inmediatamente después del nacimiento pueden resultar en menor cantidad de células Sertoli. Evidentemente, causa y efecto están separados por los años que van hasta la pubertad, lo que hace que la correlación resulte incierta.

Pero Sharpe cree que el culpable podría ser el estrógeno, la hormona sexual femenina. El crecimiento de los testículos masculinos y la multiplicación de las células Sertoli están catalizados por una sustancia llamada FSH (hormona estimulante folicular). La acción desenfrenada del FSH sólo conduciría eventualmente a la creación de testículos enormes, y así el estrógeno es usado en un "circuito de feedback negativo" para controlar el abastecimiento de FSH. Si hay un exceso de estrógeno flotando por ahí en el momento de la multiplicación de las células Sertoli, puede detener el abastecimiento del FSH antes de que pueda hacer efecto.

La fuente de estos estrógenos extras es difícil de identificar con seguridad.

Sin embargo, las frecuentes dietas ricas en grasa y bajas en fibra han alterado tanto el sistema metabólico que los estrógenos que debían perderse pueden reabsorberse en la corriente sanguínea vía intestinal. También hay una amplia variedad de estrógenos ambientales que pueden ser absorbidos en la corriente sanguínea vía intestinal. El hidrocarbono de los escapes de los automóviles, el PCB (policlorinado bifenils) y el DDT son todos un poco estrogénicos.

La industria lechera creó vacas que dan leche aún cuando están preñadas y la leche producida en esos momentos no sólo es rica en estrógenos sino que se los pasa al consumidor sin comentario. Los productos de soja son una fuente particularmente buena de estrógenos y su consumo ha aumentado considerablemente en los últimos 20 años. El punto importante sobre estos estrógenos reciclados e ingeridos es que son considerablemente más persistentes que la variedad hecha en casa. Esto significa que son más capaces de interferir con el proceso de la multiplicación de las células Sertoli y hasta detenerlo del todo.

Ciencia vs. New Age V

NUEVA ERA PARA EL NUEVO ORDEN

Por Leonardo Moledo

He seguido con bastante interés la divertida polémica ciencia vs. New Age: el primer artículo de Ross, la defensa —algo ingenua— de la Era de Acuario emprendida por Piscitelli y Umaschi y la encendida respuesta de Alejandro Agostinelli del CAIRP. Aunque en líneas generales concuerdo con la refutación de Agostinelli, no comparto su fervor. La defensa de la New Age que emprenden Piscitelli-Umaschi es totalmente standard. Consiste básicamente en: a) invertir la carga de la prueba: no es necesario mostrar ningún resultado, y son las disciplinas científicas las que deben demostrar que el conjunto de creencias newage no tiene validez; b) se achaca a la "ciencia oficial" una negativa cerrada basada en el terror que le inspiran estas "nuevas disciplinas". Ninguna de estas dos estrategias es nueva: conozco gente que ha inventado máquinas de movimiento continuo, piedras filosofales, cábalas para ganar a la ruleta, o teorías sobre el universo. Cuando se les señala un error, atribuyen la negativa a "creer" a la soberbia o al poder de la ciencia oficial (conocí a un señor que había descubierto que "el verdadero valor del número pi era exactamente 3". Cuando le dije que pi era un número irracional y por lo tanto nunca podía ser 3, me contestó "Ah, eso es lo que dicen 'ellos'". Como se ve, Piscitelli-Umaschi carecen por completo de originalidad, al menos en esto). c) Por equivocación o desconocimiento, Piscitelli-Umaschi hablan de la controversia entre la ciencia y la "nueva ciencia" del caos y los estados muy alejados del equilibrio (milagrosamente se olvidaron de la teoría de catástrofes). Eso, directamente, no es cierto. La teoría del caos es una rama de la teoría matemática de los sistemas dinámicos (su nombre técnico es "sistemas dinámicos no lineales altamente sensibles a las condiciones iniciales y con conjuntos atractores de dimensión fraccionaria)", así como la de catástrofes lo es de las ecuaciones diferenciales (su nombre técnico es "teoría de bifurcaciones"), y los planteos —muy interesantes por otra parte— que hace Prigogyne forman parte de la termodinámica. Es de suponer que con nombres puramente técnicos, y sin el sensacionalismo periodístico que los acompañó, hubieran desanimado a los new-agers. Pero ninguna de estas teorías generó ninguna gran polémica, o por lo menos nada parecido —digamos— a la que enfrenta la teoría de la evolución, por poner un ejemplo, o la mecánica cuántica, o las dificultades que atraviesa la teoría del Big Bang. d) En cuanto al problema ciencia-poder, creo que tanto Piscitelli-Umaschi como Agostinelli confunden a la ciencia con la burocracia científica: para ésta es angelical, para aquéllos diabólica y celosa de sus privilegios. Tanto en un caso como en otro, se trata de cosas que no tienen mucho que ver: sería como confundir literatura con burocracia editorial. Nadie duda de que existe, pero es ingenuo combatirla pretendiendo que los libros de autoayuda son buena literatura despreciada por la "literatura oficial". e) La "ciencia oficial" —según Piscitelli-Umaschi— es fría y deshumanizada, frente a las disciplinas newage que vendrían a darle calor. Esta es una ecuación más divertida, que vale la pena responder y lo haré más abajo.

Pero hay más razones por las cuales me parece que Agostinelli ataca injustificadamente. La New Age consiste en un conjunto de creencias bastante zonzas e inofensivas. No más que el espiritismo, la astrología o el temor a los gatos negros, y me parece injusto reprocharle a nadie sus creencias. Están de moda, sí. ¿Y qué pasa si Piscitelli-Umaschi quieren estar a la moda? ¿Qué tiene de malo? No creo que haya por qué cuestionar eso: sería como criticarlos por el color de su corbata.

Pero más importante —me parece— es hacer una lectura política de la cuestión.

A partir de la victoria de Reagan en la Guerra Fría y el derrumbe de los "socialismos reales", el mundo fue de la derecha, y es previsible que lo sea por un tiempito más: aparentes reflujos como la asunción de Clinton no alteran la línea general. El discurso predominante es el del libre mercado, soberano en todo el mundo, y las formas contestatarias del poder —llámense fundamentalismos orientales, xenofobias europeas, nacionalismos serbo-croatas o extremismos religiosos norteamericanos— son formas irracionales y extremas de esa misma derecha ideológica.

La New Age y su presencia creciente en los medios de comunicación es sólo una forma light y cultural de la derechización del discurso y las formas políticas a nivel planetario. Desde la óptica del mercado, todo se reduce a mercancías, incluso las ideologías, que se exhiben en las góndolas de los supermercados en pie de igualdad sujetas a la decisión de los consumidores y la "mano invisible" que —supuestamente— nivelará las cosas. Y desde ese punto de vista, tanto da la astronomía como la astrología, los antibióticos como las flores de Bach —¡si por lo menos fueran de Juan Sebastián Bach!—. No necesitan someterse a protocolos de eficacia, ya que está dada solamente por su inserción en el público consumidor. Agostinelli se equivoca cuando pide que los new-agers exhiban resultados. La lógica new-age, que es la lógica del libre mercado ideológico, no requiere pruebas ni resultados ni procedimientos de verificación de sus productos: basta con la propaganda y con que alguien los compre, exactamente como cualquier jabón de lavar. Un new-ager no necesita demostrar, probar ni verificar nada, ni debe esforzarse por probar que hay algo de verdad en lo que dice: en eso, Piscitelli tiene razón, y Agostinelli está equivocado.

Naturalmente, uno se pregunta qué políticas —digamos de salud— se implementarán para los sectores desprotegidos de la población. Si los new-agers consiguen vender sus pirámides, pases mágicos y flores de Bach, el Estado podrá desentenderse —aún más— de las campañas de vacunación y salud pública, y el control de los antibióticos quedará en las exclusivas manos de las grandes compañías. Poco importa. ¿Qué más da, si una pirámide y un antibiótico son equivalentes? Podrán abrirse clínicas privadas de curación newage y contribuir a que cierren las cuentas fiscales mediante el recorte del presupuesto de salud. El Nuevo Orden es así: cada uno elige libremente el tipo de curación que quiere. Van a ser interesantes los resultados, pero nadie podrá negar que la Era de Acuario habrá hecho su contribución al ajuste.

¿Y qué hay del control que la sociedad debe ejercer sobre la ciencia? Es de suponer que durante la Era de Acuario que anuncian Piscitelli-Umaschi los laboratorios seguirán funcionando, y que la población deberá tomar decisiones sobre el manejo y la distribución de los nuevos productos tecnológicos que deberían garantizar mejores condiciones de vida para toda la población del planeta, ya que los recursos sobran y todo se reduce a un problema de distribución. Si la New Age se vende bien y la participación en el poder se reduce a un talismán como los que proponen Piscitelli-Umaschi, o se municipaliza con un pai por cuadra, el poder se concentrará sin demasiados problemas, y cualquier lucha por una democratización de la ciencia en tanto que actividad humana carecerá de sentido. Para los que sueñan con el fin de la historia regido por los grandes multinacionales, la New Age es un regalo del cielo, que, por cierto, no desaprovechan.

¿Estamos ante una interrupción del crecimiento del racionalismo iniciado durante el Renacimiento europeo y encarnado en el programa newtoniano? Yo creo que no: los objetivos de aquel programa en buena parte se han cumplido: el desgarramiento del tejido teológico medieval y la creación de un espacio donde actúan individuos: hombres libres en un espacio laico; tal sería la síntesis de tres siglos de racionalismo, que a Piscitelli-Umaschi les parece tan deshumanizada. Puede ser que estén cansados y quieran retroceder al clima fragmentado y mágico del Medioevo. Es respetable. Pero es un retroceso, no un avance.

Pero a pesar de todos los logros del programa racionalista newtoniano, el estado actual de las cosas se presta para el brote irracional nuevaolero. *Y es que la ideología de mercado tiene un componente irracional.* El mercado es irracional, gobernado por fuerzas o manos invisibles que de alguna manera mágica consiguen el equilibrio económico. Y es ese irracionalismo metido en la teoría básica que se predica a los cuatro vientos el que gotea hacia los otros aspectos de la cultura y, por supuesto, las disciplinas científicas, con su atadura empírica no pueden caerle muy bien: no es el mercado el que decide si una vacuna es o no eficaz.

Por eso, no es casual que fuera el propio Ronald Reagan quien defendió la enseñanza de las teorías creacionistas en vez de la teoría de la evolución: respondía perfectamente a su lógica de teorías-mercancías concurrentes al mercado. Es agradable que estas "nuevas ciencias para un nuevo orden" tengan ahora sus epistemólogos. El elenco de la era de Acuario se va completando.

Los lectores también polemizan

No aportar más confusión

Por Orlando Liguori

Quisiera detenerme en un solo aspecto —para mí, lejos, el más importante— tratado por los articulistas en la nota "Paranoia en las pipetas". Para ellos, una crítica a la Nueva Era esconde intereses corporativos y es el pretexto utilizado por los defensores de la ciencia (oficial, claro) contra la emergencia de nuevos paradigmas y programas de investigación. Estos "representacionalistas" —frente al alarmante crecimiento del oscurantismo— nos hablan de una "Nueva Ciencia" y se encargan de señalar algunas semejanzas entre ésta y la New Age. Pero no nos dicen nada sobre sus diferencias. En cambio, se suman a los new-agers en sus reproches a los "inquisidores" que "no dejan surgir lo nuevo". No podrían aportar más confusión. ¿Qué tienen que ver los nuevos paradigmas con la parapsicología (no tan fácilmente desestimada, como pretenden los autores), la astrología, las diversas mancias, etcétera? Yo, lector, me hago las siguientes preguntas: ¿Tendrán algo que ver los nuevos programas de investigación con la energía positiva de las pirámides de cuarzo? ¿Es que los nuevos métodos computacionales incluyen las runas? ¿Se harán trabajos de campo meditando y "canalizando" extraterrestres en el cerro Uritorco? Todo vale, nos dice. ¿No era suficiente la forma en que se junta la paja con el trigo en medios que ofrecen al público desprevenido algo de divulgación científica con cualquier supercheria?

En medio de la sinrazón de fin de milenio, el epistemólogo "constructivista" hace sonar una campana que se parece demasiado a la que nos hacen escuchar tantos charlatanes de la Era de Acuario: "Sumar, no restar". "Misticismo y racionalidad científica." "Ciencia con rostro humano." ¡Como si los investigadores que, usando el método científico que tanto ha beneficiado a la humanidad, tuvieran cara de insecto! A los científicos "sensibles" la razón no les alcanza. "Si usted no cree será nada más que inteligente", decía el slogan de una revista ocultista. Pero todo vale, y hay otra razón y otras realidades. Todas merecen respeto. Pero en una de esas realidades, por ejemplo, el aprendizaje social nos hará atribuir el cólera y el SIDA a alucinaciones colectivas llamadas virus y bacilos; en otras, a un castigo por la iniquidad humana, malos espíritus, o energías negativas del agua. El tratamiento recomendado será muy distinto en cada caso, claro.